

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

RF. 3

(11)Publication number : 03-011900

(43)Date of publication of application : 21.01.1991

(51)Int.Cl.

H04R 17/00  
H04R 1/44

(21)Application number : 01-145065

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 09.06.1989

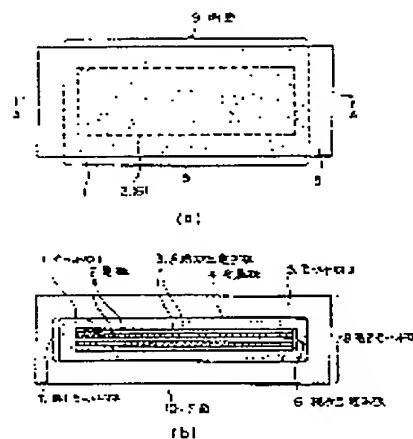
(72)Inventor : SUGIMORI HIDEKI

## (54) UNDERWATER ACOUSTIC WAVE RECEIVER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve the sound wave sensitivity characteristic by molding an organic piezoelectric member receiver with a soft viscoelastic material and molding the outside with a viscoelastic material harder than the former viscoelastic material while leaving a couple of side faces of a mold body opposite to each other.

**CONSTITUTION:** A composite piezoelectric plate 6 forming an acoustic sensor of an organic piezoelectric receiver is formed by connecting a plate shaped organic piezoelectric plate 3 to upper and lower faces of a metallic plate 4 and sticking an electrode 2 to both sides of the organic piezoelectric plate 3. A 1st mold 7 molding the composite piezoelectric plate 6 is formed by using a viscoelastic soft mold member 1 to mold the composite piezoelectric plate 6 to be a flat plate. Moreover, a 2nd mold 8 is formed by using a viscoelastic hard mold member 5 so as to mold the 1st mold 7. In this case, the 2nd mold 8 is formed in the state of leaving the side face 9 of the 1st mold 7, that is, while only the side face 9 is not covered by the mold member 5.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平3-11900

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成3年(1991)2月19日

B 41 F 33/06

B

7119-2C

発明の数 1 (全9頁)

⑮ 発明の名称 多色印刷機の見当自動調整装置

⑯ 特 願 昭57-138885

⑰ 公 開 昭59-29165

⑱ 出 願 昭57(1982)8月10日

⑲ 昭59(1984)2月16日

⑳ 発 明 者 静 谷 文 雄 茨城県取手市東4丁目5番1号 小森印刷機械株式会社取  
手工場内㉑ 出 願 人 株式会社小森コーポレ 東京都墨田区吾妻橋3丁目11番1号  
ーション

㉒ 代 理 人 弁理士 山川 政樹 外1名

審 査 官 青 木 和 夫

1

2

## ㉓ 特許請求の範囲

1 多色印刷機の各版胴へ装着される各刷版面に設けた左右方向の辺と天地方向から前記左右方向へかけて傾斜した辺とを有する第1のレジスタマークと、

該第1のレジスタマークと同一の天地方向軸線上かつ天地方向へ隔つた部位に設けた少なくとも天地方向から前記左右方向へかけて傾斜した辺を有する第2のレジスタマークと、

前記各版胴と共に天地方向に回転する前記第1および第2のレジスタマークを検出する該各レジスタマークと対向して前記各毎に設けた反射形の投受光センサと、

前記各版胴と同期して回転し基準パルスおよび該基準パルスよりも短周期の回転パルスを発生するロータリエンコーダと、

前記投受光センサの検出出力を自動利得制御により一定波高値として微分し、かつ前記基準パルスを基準時点として前記第1のレジスタマークに基づく前記検出出力の前記左右方向の辺と対応する左右辺パルス信号および前記傾斜した辺と対応する第1傾斜辺パルス信号を出力し、かつ前記第2のレジスタマークに基づく前記検出出力の前記傾斜した辺と対応する第2傾斜辺パルス信号を出力する、前記投受光センサと対応して設けた入力部と、

前記左右辺パルス信号および第1傾斜辺パルス信号と前記ロータリエンコーダの基準パルスから所定数の回転パルスをカウントしたタイミングで出力される基準タイミングパルスとの時間差に応じて左右辺時間差信号および第1傾斜辺時間差信号を発生する見当調整用の時間差検出部と、

前記第2傾斜辺パルス信号と前記ロータリエンコーダの基準パルスから所定数の回転パルスをカウントしたタイミングで出力される基準タイミングパルスとの時間差に応じて第2傾斜辺時間差信号を発生する捻り検出用の時間差検出部と、前記各時間差検出部の出力を各個に積分する前記各時間差検出部毎に設けた積分部と、

前記見当調整用の時間差検出部と対応する積分部の前記左右辺時間差信号と対応する出力に応じて前記各版胴の天地方向位相を調整すると共に、前記第1傾斜辺時間差信号と対応する出力に応じて前記各版胴の左右方向位置を調整する、前記見当調整用の時間差検出部と対応する各積分部毎に設けた出力部と、

該出力部による天地方向調整および左右方向調整がなされた後に、前記捻り検出用の時間差検出部と対応する積分部の出力に応じて表示用の信号を送出する出力部と、

該出力部により駆動される表示部とを備えたことを特徴とする多色印刷機の見当自動調整装置。

### 発明の詳細な説明

本発明は、多色印刷機において、印刷開始前に各色間の見当誤差を検出のうえ、見当誤差を自動的に修正すると共に、刷版の捻りを検出して表示する見当自動調整装置に関するものである。

多色印刷機においては、各色刷版による用紙への印刷が完全に合致するものとして見当調整を行なう必要があり、従来は、トンボと称するレジスタマークを各色毎に印刷のうえ、これの“ずれ”の状況を目視により判断し、あるいは、各色毎に印刷された絵柄の状況を目視により判断しており、相当量の試行印刷を行ないながら見当調整を行なうものとなつてゐるため、試行印刷用の用紙を大量に要すると共に、見当調整の所要時間が大となり、かつ熟練を要する等の欠点を生じている。

近來は、かかる欠点の対策として、「見当調整装置」(特公昭55-25062)により、各色刷版面への字状レジスタマークを設け、これを光電的に検出し、各色刷版の回転による相対関係を求めたうえ、印刷開始前に見当調整を行なう手段が提案されてはいるものの、印刷機に独得の不規則な回転状況変動および電氣的雑音、その他の外的要因により、必要とする見当調整上の精度および高安定度を實現するには及ばず、未だ実用上十分とはいえない欠点を生じている。

一方、見当調整が完全に行なわれても、刷版を版胴へ装着する際捻りを生ずることがあり、この捻りを正確に検出して表示し、捻りの状況を修正するのに便利とする要望が生じている。

本発明は、従来のかかる欠点および要望を根本的に解決する目的を有し、各色刷版面へ設けるレジスタマークとして、左右方向の辺と天地方向から左右方向へかけて傾斜した辺とを有する三角状の第1のレジスタマークを用い、これの回転状況を反射形の投受光センサにより検出すると共に、各色刷版の装着される各版胴と同期して回転するロータリエンコーダから得られる基準パルスおよびこれよりも短周期の回転パルスに基づき、投受光センサの検出出力から得た左右辺パルス信号および第1傾斜辺パルス信号により左右辺時間差信号および第1傾斜辺時間差信号を得たうえ、これらを積分した後の出力に応じ、天地方向および左右方向の調整を各版胴に対して行なうことによ

り、安定かつ高精度に見当調整を行なうと共に、第1のレジスタマークと同一の天地方向軸線上かつ天地方向へ隔つた部位に少なくとも天地方向から左右方向へかけて傾斜した辺を有する第2のレジスタマークを設け、これに応じて得られる投受光センサの検出出力を前述とほぼ同様に処理し、捻り検出を行なつたうえ、捻りの状況を表示するものとした極めて効果的な、多色印刷機の見当自動調整装置を提供するものである。

以下、実施例を示す図によつて本発明の詳細を説明する。

第1図は、多色印刷機の概略構成図であり、給紙部1から供給される用紙2は、各色毎に設けられたゴム胴3a~3dおよび圧胴4a~4d中のゴム胴3aと圧胴4aとの間へまず挿入され、渡し胴5a~5eを介して各ゴム胴3b~3dと圧胴4a~4dとの間を通過し、最後に排紙胴6により排出されるものとなつており、各ゴム胴3a~3dには、各色毎の刷版を装着した版胴7a~7dが圧接し、各版胴7a~7d毎に設けたインキローラ群8により版胴7a~7dの各刷版へ供給されたインキがゴム胴3a~3dへ転写され、これが更に用紙へ転写されて多色印刷が行なわれるものとなつてゐる。

ただし、各版胴7a~7dには、これらの天地方向すなわち回転方向の位相調整を行なうモータM<sub>1a</sub>~M<sub>1d</sub>と、これらの左右方向すなわち軸方向の位置調整を行なうモータM<sub>2a</sub>~M<sub>2d</sub>とが設けられていると共に、つぎに述べる関係により、各版胴7a~7dと対向して反射形の投受光センサ9a~9dが設けられ、更に、各版胴7a~7dと同期して回転する渡し胴5cにはロータリエンコーダREが連結されている。

第2図は、版胴7と投受光センサ9との関係を示す図であり、版胴7へ装着された刷版21の余白周辺部に三角状の第1のレジスタマーク22が設けられ、レジスタマーク22は、左右方向の辺22aと、天地方向から左右方向へかけて傾斜した辺22bとを有するものとして形成されており、これと対向して投受光センサ9が印刷機のフレーム等へ位置調整自在に固定されている。

また、レジスタマーク22と同一の天地方向軸線上かつ天地方向へ隔つた部位にも、この例では三角状の第2のレジスタマーク23が設けてあ

り、少なくとも、天地方向から左右方向へかけて傾斜した辺23aを有するものとして形成されている。

第3図は、レジスタマーク22および23と投受光センサ9との詳細を示す図であり、版胴7の回転に伴ない矢印方向へ回転するレジスタマーク22および23のほぼ中央部に対し、レンズ31を介する光源32からの光源がスポットとして投射され、レジスタマーク22および23の回転に応ずる反射光量の変化を、光電管等の受光素子33により電気信号へ変換のうえ、増幅器34により増幅してから、検出出力として送出している。

第4図は、刷版21が捻られて装着された状況を示す展開図であり、刷版21が捻られて装着されれば、レジスタマーク23が点線により示す正規の位置から偏位を生じ、投受光センサ9の検出出力から得られる辺23aに応ずる信号の発生時点が変化し、辺23aが正規の位置にある場合よりも遅延を生ずるものとなり、これによつて捻りの検出が行なわれるものとなっている。

また、刷版21の天地方向見当に偏差を生ずれば、レジスタマーク22の辺22aに応ずる投受光センサ9からの信号発生時点が異なる一方、左右方向見当に偏差を生ずれば、レジスタマーク22の辺22bに応ずる投受光センサ9からの信号発生時点が異なり、これによつて天地方向および左右方向の見当偏差を検出するものとなっている。

第5図は、全構成を示すブロック図であり、ロータリエンコーダREは、第1図のとおり共通的に設けられるのに対し、その他の各部は、各色版胴7a~7d毎に設けられるものとなっており、第5図における入力部INDの詳細は第6図、基準信号発生部FSGの詳細は第7図、時間差検出部TED<sub>1</sub>~TED<sub>3</sub>の詳細は第8図、積分部INT<sub>1</sub>~INT<sub>3</sub>の詳細は第10図に示すとおりとなっている。

また、第5図乃至第8図における各部の波形は、第11図のタイミングチャートに示すとおりとなっており、ロータリエンコーダREは、1回転につき1回の基準パルス(a)を発生すると共に、これと同期しかつこれよりも短周期により回転パルス(b)を発生しており、この例では、回転パルス(b)が1回転につき1000回発生されるものとなつて

いる。

このため、投受光センサ9からの検出出力(c)は、第6図のとおり、可変利得増幅回路VGAおよび微分回路DFからなるパルス増幅器PAにより増幅され、かつ検出出力の前縁と後縁とが微分され、微分パルス(d)となつた後、基準信号発生部FSGからのゲートパルス(e<sub>1</sub>)~(e<sub>3</sub>)に応じてオンとなるゲート回路GCを介して抽出され、抽出パルス(f)となつたうえ、波形整形器WFにより波形整形と検波とが行なわれ、レジスタマーク22に基づく前縁パルス信号(左右辺パルス信号)および後縁パルス信号(第1傾斜辺パルス信号)ならびに、レジスタマーク23に基づくパルス信号(第2傾斜辺パルス信号)(g)として送出される。

ただし、抽出パルス(f)は、その波高値が利得制御回路GCTを介して可変利得増幅回路VGAへ与えられており、抽出パルス(f)の波高値が一定となる方向へ可変利得増幅回路VGAの利得が制御されるため、検出出力(c)が常に一定波高値となつてから微分されるものとなり、検出出力(c)の急峻な前縁と傾斜状の後縁とに対し、正確なタイミングにより微分パルス(d)が得られると共に、当初は波高値が不均一な微分パルス(d)が、自動利得制御により同一波高値の抽出パルス(f)となる。

一方、基準信号発生部FSGは、第7図のとおりロータリエンコーダREからの基準パルス(a)によりリセットされるカウンタCTにより回転パルス(b)をカウントし、このカウント出力をデコーダDECによりデコードのうえ、単安定マルチバイブレータ等のパルス発生回路PG<sub>1</sub>、PG<sub>2</sub>を駆動し、基準パルス(a)を基準時点としてゲートパルス(e<sub>1</sub>)~(e<sub>3</sub>)および基準タイミングパルス(h<sub>1</sub>)~(h<sub>3</sub>)を発生しており、この例では、基準パルス(a)からn個目およびn+m個目ならびにn+m+p個目の回転パルス(b)に応じ、基準タイミングパルス(h<sub>1</sub>)および(h<sub>2</sub>)ならびに(h<sub>3</sub>)を発生すると共に、n-l<sub>1</sub>個目およびn+m-l<sub>2</sub>個目ならびにn+m+p-l<sub>3</sub>個目の回転パルス(b)に応じ、ゲートパルス(e<sub>1</sub>)および(e<sub>2</sub>)ならびに(e<sub>3</sub>)を発生している。

ゲートパルス(e<sub>1</sub>)~(e<sub>3</sub>)により、必要とするタイミングのもののみが抽出され、雑音成分等の除去されたレジスタマーク22に基づく前縁お

よび後縁パルス信号ならびに、レジスタマーク 2 3 に基づくパルス信号(6)は、見当調整用の時間差検出部TED<sub>1</sub>、TED<sub>2</sub>および捻り検出用の時間差検出部TED<sub>3</sub>へ各個に与えられ、基準信号発生部FSGからの基準タイミングパルス(h<sub>1</sub>)~(h<sub>3</sub>)との時間差に応ずるパルス幅の前縁および後縁時間差信号(i<sub>1</sub>)および(i<sub>2</sub>)ならびに時間差信号(i<sub>3</sub>)となつたうえ、積分回路INT<sub>1</sub>~INT<sub>3</sub>へ各個に与えられる。

なお、時間差検出部TED<sub>1</sub>~TED<sub>3</sub>は、第 8 図に時間差検出部TED<sub>1</sub>を例示するとおり、入力に応じて同一時間幅のパルスを発生する単安定マルチバイブレータ等を用いたパルス発生器PG<sub>3</sub>、PG<sub>4</sub>、および、インヒビットゲートG<sub>1</sub>、G<sub>2</sub>により構成されており、第 8 図における各部の波形を示す第 9 図のとおりに動作する。

すなわち、第 8 図および第 9 図においては、レジスタマーク 2 2 に基づく前縁および後縁パルス信号(1)における前縁パルス信号と、基準タイミングパルス(2)との時間差を検出しており、前縁パルス信号および基準タイミングパルス(2)に応じてパルス(4)~(7)が発生され、パルス(4)と(7)およびゲートパルス(3)がインヒビットゲートG<sub>1</sub>の入力へ与えられ、パルス(5)と(6)およびゲートパルス(3)がインヒビットゲートG<sub>2</sub>の入力へ与えられているため、インヒビットゲートG<sub>1</sub>の出力(8)としては、基準パルス(2)に対し前縁パルス信号(1)が遅れて発生したときの時間差が抽出され、インヒビットゲートG<sub>2</sub>の出力としては、基準パルス(2)に対し前縁パルス信号(1)が進んで発生したときの時間差が抽出されるものとなり、出力(8)は時間差信号 i ⊕ として送出され、出力(9)は時間差信号 i ⊖ として送出される。

なお、時間差検出部TED<sub>2</sub>においては、基準タイミングパルス(1)として(h<sub>2</sub>)が与えられ、かつ、ゲートパルス(3)として(e<sub>2</sub>)が与えられるため、レジスタマーク 2 2 に基づく後縁パルス信号との時間差が抽出され、時間差検出部TED<sub>3</sub>においては、基準タイミングパルス(1)として(h<sub>3</sub>)が与えられ、かつ、ゲートパルス(3)として(e<sub>3</sub>)が与えられるため、レジスタマーク 2 3 の後縁に基づくパルス信号との時間差が抽出されるものとなっている。

刷版 7 の回転に応じ反復して発生する各時間差

信号(i<sub>1</sub>)~(i<sub>3</sub>)は、各々が第 10 図に示す差動形の積分部INT<sub>1</sub>~INT<sub>3</sub>へ各個に与えられるが、極性の正負に応じて抵抗器R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>を介したうえコンデンサC<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>へ印加され、これらによる積分作用を受けると共に、演算増幅器OPとコンデンサC<sub>3</sub>および抵抗器R<sub>3</sub>とからなる積分器の作用を受けて平滑化され、前縁および後縁時間差信号(i<sub>1</sub>)、(i<sub>2</sub>)ならびに時間差信号(i<sub>3</sub>)と対応する出力として送出される。

ただし、演算増幅器OPの両入力間には、抵抗器R<sub>4</sub>、R<sub>5</sub>、R<sub>6</sub>およびポテンシオメータRVにより、電源Vccからのバイアス電圧が印加されており、ポテンシオメータRVの調整に応じ、出力を強制的に零とすることができると共に、検出出力(c)の前縁および後縁と、各時間差信号(i<sub>1</sub>)~(i<sub>3</sub>)との相対関係を微細に設定できるものとなっている。

見当調整用の時間差検出部TED<sub>1</sub>、TED<sub>2</sub>と対応する積分部INT<sub>1</sub>、INT<sub>2</sub>の各出力は、3 相交流電源 3 φAC を入力電圧に応じて断続し、かつ、入力極性に応ずる極性としてモータM<sub>1</sub>、M<sub>2</sub>へ送出する出力部OTD<sub>1</sub>、OTD<sub>2</sub>へ各個に与えられるため、各出力部OTD<sub>1</sub>、OTD<sub>2</sub>からの電圧および極性にしたがってモータM<sub>1</sub>、M<sub>2</sub>が回転し、版胴 7 に対する天地方向の位相調整および左右方向の位置調整が行なわれる。

すなわち、第 2 図および第 3 図と第 11 図とにより明らかとなり、版胴 7 の回転位相に応じてレジスタマーク 2 2 による検出出力(c)の前縁が時間的に前後し、これにしたがつて前縁パルス信号(6)の発生時点が変化するため、これに伴なつて前縁時間差信号(i<sub>1</sub>)のパルス幅が変化すると、積分部INT<sub>1</sub>の出力電圧も変化するものとなり、この変化分が減少する方向へモータM<sub>1</sub>を制御することにより、天地方向の見当調整が自動的になされ、前縁時間差信号(i<sub>1</sub>)が発生しなくなった状態において平衡する。

また、左右方向の見当調整も、レジスタマーク 2 2 による検出出力(c)の後縁に基づいて同様に行なわれ、後縁時間差信号(i<sub>2</sub>)が発生しなくなった状態において平衡する。

ただし、上述のとおり第 10 図のポテンシオメータRVを調整することにより、人為的に最適状態を設定することもできる。

なお、出力部OTD<sub>1</sub>、OTD<sub>2</sub>は、比較器、パルス発生回路、サイリスタまたはリレー等により構成すればよい。

一方、捻り検出用の時間差検出部TED<sub>3</sub>と対応する積分部INT<sub>3</sub>の出力は、アナログ・デジタル変換器（以下、ADC）A/Dへ与えられ、こ  
こにおいてデジタル信号へ変換されてからメモリMMへ格納されたうえ、この内容が逐次読み  
出されてから、出力部OTD<sub>3</sub>を介して表示部とし  
てのプリンタPTへ送出され、捻りの検出量がプ  
リントアウトされて操作員に対する表示が行なわ  
れる。

ただし、捻りの表示は、見当調整が完全に終了してから行なう必要があり、積分部INT<sub>1</sub>、INT<sub>2</sub>の出力が零となったときに出力部OTD<sub>3</sub>の出力が  
送出されるものとなっている。

なお、出力部OTD<sub>3</sub>は、デコード、駆動回路およびゲート回路等により構成される。

したがって、天地方向および左右方向の見当調整が自動的に行なわれると共に、版胴7に対する  
刷版21の装着に際して生ずる捻りが正確に表示  
されるため、捻りの修正が極めて容易となる。

ただし、レジスタマーク22は、左右方向の辺  
22aおよび傾斜した辺22bを有して形成され  
たものであればよく、レジスタマーク23も、傾  
斜した辺23aを有するものであればよいと共  
に、プリンタPTの代りに文字表示器等を用いて  
も同様であり、メモリMMとしてアナログメモリ  
を用いれば、ADC・A/DをメモリMMの出力  
側へ挿入してもよい。各部の構成は、同様の  
機能を有するものであれば選定が任意である等本  
発明は種々の変形が自在である。

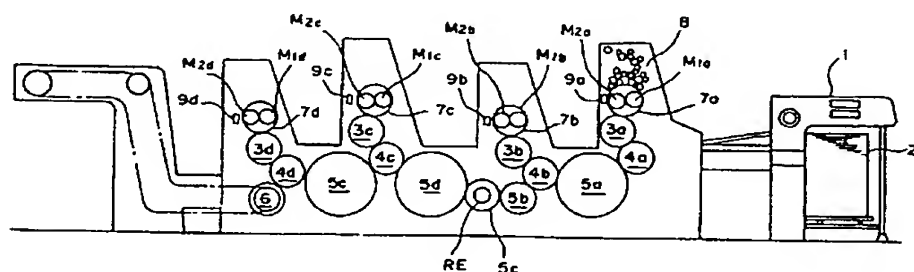
以上の説明により明らかなとおり、本発明によ  
れば、入力部に自動利得機能を有するため、正確  
に検出出力の左右方向の辺と傾斜した辺とに応じ  
た各パルス信号が得られ、レジスタマークの汚れ  
等に対しても検出状況が確実となり、更に、検出  
部と出力部との間に積分部を入れたことにより印  
刷機独自の回転特性にもかかわらず高精度かつ安  
定な見当調整が印刷開始前に行なわれ、かつ、刷  
版装着状況の捻りが正確に表示されるため、各種  
用途の多色印刷機において顕著な効果を呈する。

#### 図面の簡単な説明

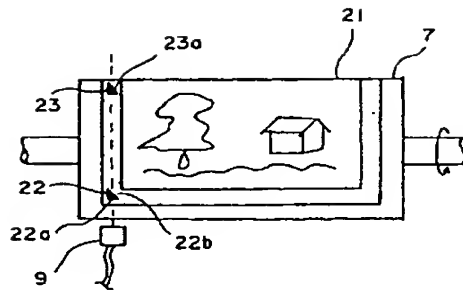
図は本発明の実施例を示し、第1図は多色印刷  
機の概略構成図、第2図は版胴と投受光センサと  
の関係を示す図、第3図はレジスタマークと投受  
光センサとの詳細を示す図、第4図は刷版が捻ら  
れて装着された状況を示す展開図、第5図は全構  
成のブロック図、第6図は入力部のブロック図、  
第7図は基準信号発生部のブロック図、第8図は  
時間差検出部のブロック図、第9図は第8図にお  
ける各部の波形を示すタイミングチャート、第1  
0図は積分部の回路図、第11図は第5図乃至第  
8図における各部の波形を示すタイミングチャ  
ートである。

7, 7a~7d……版胴、9, 9a~9d……  
投受光センサ、21……刷版、22, 23……レ  
ジスタマーク、22a, 22b, 23a……辺、  
RE……ロータリエンコーダ、IND……入力部、  
TED<sub>1</sub>~TED<sub>3</sub>……時間差検出部、INT<sub>1</sub>~INT<sub>3</sub>  
……積分部、OTD<sub>1</sub>~OTD<sub>3</sub>……出力部、M<sub>1</sub>,  
M<sub>1a</sub>~M<sub>1d</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>2a</sub>~M<sub>2d</sub>……モータ、GCT……  
利得制御回路、OP……演算増幅器、PT……プ  
リンタ。

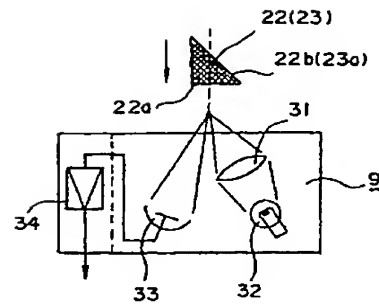
第1図



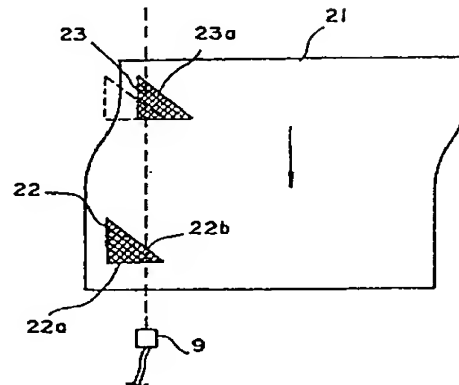
第2図



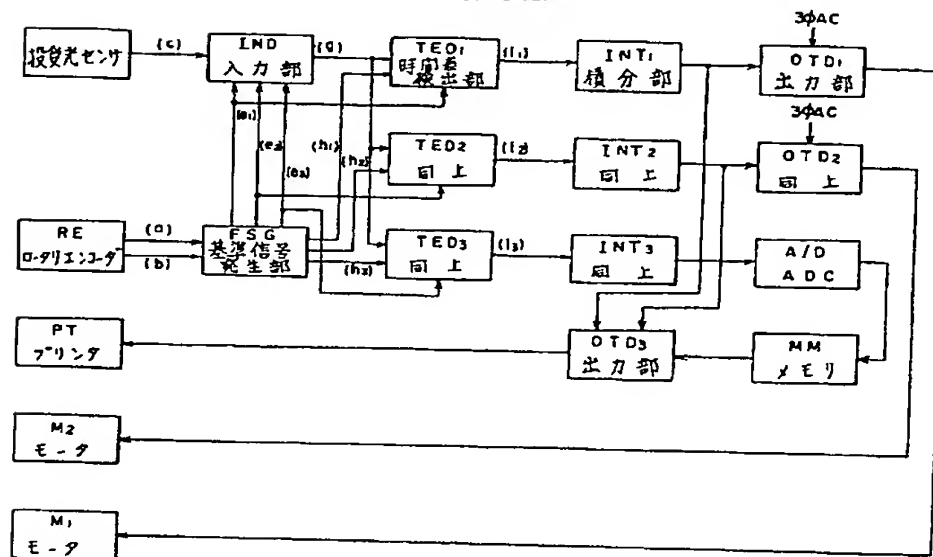
第3図



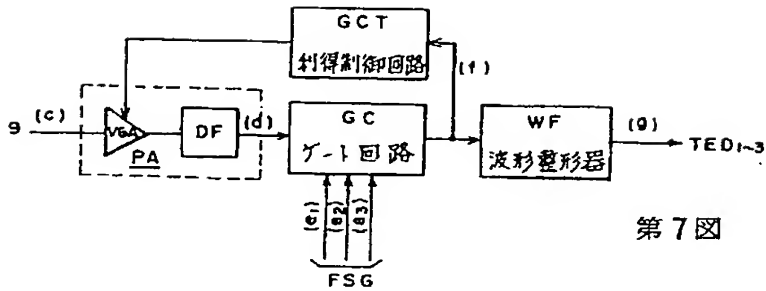
第4図



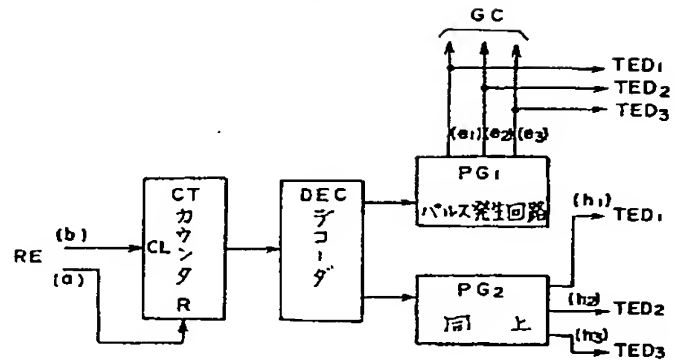
第5図



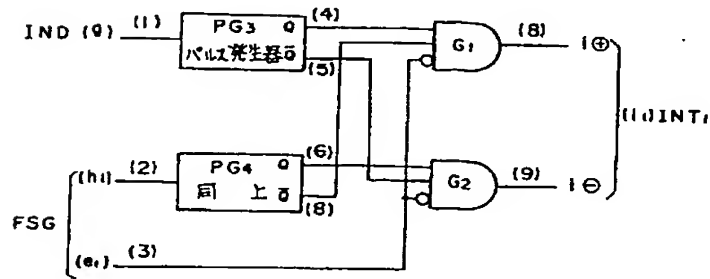
第 6 図



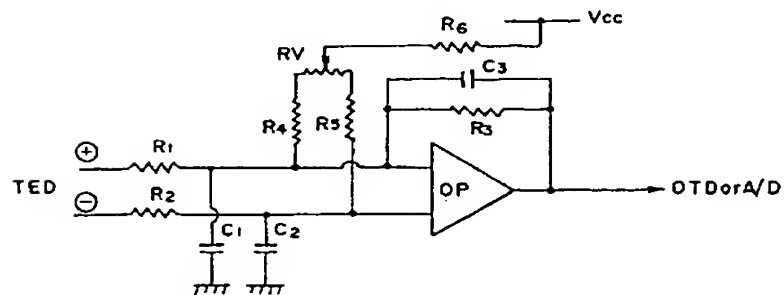
第 7 図



第 8 図

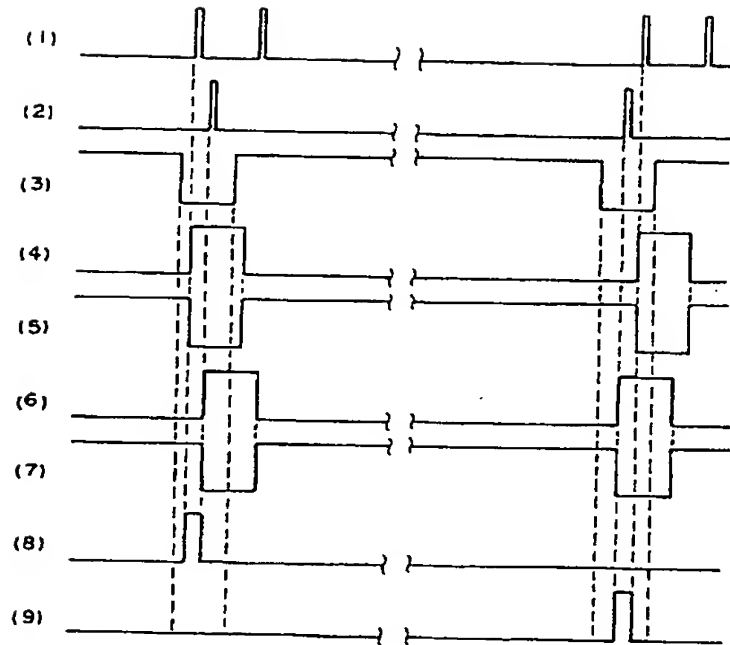


第 10 図





第 9 図



第 11 图

